2.

Ein Fall von melanotischem Sarkom der rechten Orbita mit Uebergang auf die benachbarten knöchernen Theile des Schädels.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medicin und Chirurgie,

welche

mit Genehmigung der hohen medicinischen Facultät

der

vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

zugleich mit den Thesen

Sonnabend, den 14. August 1886 Vormittags 11 Uhr

öffentlich vertheidigen wird

Richard Otte,

pract. Arzt.

Referent: Herr Geh. Medicinalrath Prof. Dr. **Ackermann.**

Opponenten:

Dr. med. **H. Hoffmann**, pract. Arzt.

B. Weigand, cand. med.



Halle a. S.,

Hof-Buchdruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.

1886.

Die melanotischen Tumoren wurden ihrer seit ältester Zeit her bekannten Malignität wegen bis in die neue Zeit in der Regel zu den Krebsen gerechnet. Erst nachdem Virchow gelehrt hatte, nicht die klinischen Erscheinungen, sondern den feineren Bau als massgebendes Princip bei der Eintheilung der Geschwülste anzusehen, wurden dieselben der grossen Gruppe der Sarkome eingereiht. Virchow zeigte durch eingehende Kritik der bis dahin bekannten Fälle von gefärbten Tumoren, dass sie nach seinem Eintheilungsprincip, wenn auch solche mit carcinomatösem Character wohl vorkämen, zum allergrössten Theile zu den Sarkomen zu rechnen seien, und er selbst beschrieb eine Reihe von melanotischen Geschwülsten, die zweifellos Sarkome waren. Die Lehre Virchows wurde allgemein anerkannt; es sind nachher von den verschiedensten Seiten solche Geschwülste als Sarkome beschrieben, und jetzt sind wir uns über den feineren Bau derselben sowie über ihre Einreihung unter die sarkomatösen Neubildungen so klar, dass die genauere Beschreibung eines melanotischen Sarkomes vielleicht überflüssig erscheinen möchte. Aber der nachfolgende, in der Klinik des Herrn Geheimrath v. Volkmann beobachtete Fall zeigt eine so eigenthümliche Erkrankung eines grossen Theiles der an den Tumor zunächst angrenzenden Schädelknochen, und gestattet zugleich einen so wichtigen Schluss über die Bedeutung des Pigmentes in den gefärbten Tumoren überhaupt, dass er wohl verdient, einem weiteren Kreise bekannt zu werden, zumal meines Wissens nach nie etwas Aehnliches beschrieben worden ist.

Im Dezember 1882 bemerkte der aus ganz gesunder Familie stammende 29jährige Dienstknecht Fritz Kehlenbeck aus Vetinghausen das Entstehen eines bläulichschwarzen Knötchens am rechten inneren Augenwinkel ohne

bekannte Ursache. Dasselbe soll allmählig an Grösse zugenommen haben, und es wurde von einem Arzte, den Patient im Januar 1883 consultirte, für ein Angiom gehalten. Die bohnengrosse Geschwult wurde mit Karlsbader Nadeln umstochen und unterbunden; sie fiel bald ab, und es soll auch die Vernarbung in kurzer Zeit eine vollständige gewesen sein. Sehr bald aber stellte sich an dieser Stelle wieder eine Geschwulst ein, die nun sehr rasch an Grösse zunahm. Patient liess sich desswegen in die chirurgische Klinik zu Halle aufnehmen.

Stat. praes. (Ende Februar 1883). Etwas bleiches, kräftig gebautes, ziemlich gut genährtes Individuum, bei welchem an Brust- und Bauchorganen nichts Abnormes nachzuweisen ist. Am inneren Augenwinkel rechts befindet sich eine fast wallnussgrosse, schwarzgefärbte oberflächlich ulcerirte Geschwulst von weicher Consistenz. Dieselbe sitzt auf der Unterlage unverrückbar fest und setzt sich mit einem etwa fingerbreiten Fortsatz in die Augenhöhle fort. Der sonst intacte Bulbus ist durch den Tumor gegen die Medianlinie etwas verschoben, die Bewegungen desselben nach aussen und unten sind unbehindert, nach innen aber nur in sehr beschränktem Maasse möglich. Die Sehkraft des rechten Auges ist erheblich herabgesetzt, sodass Patient nicht mehr im Stande ist, Finger in Entfernung von circa 6 Fuss zu zählen.

In der rechten regio submentalis ein circa wallnussgrosser, ziemlich weicher Knoten, der als vergrösserte Lymphdrüse gedeutet wird.

Am 3. März 1883 wird die Exstirpation des Tumors in Chloroformnarkose versucht. Doch dabei zeigt sich, dass sich derselbe weit in die orbita fortsetzt. Nach Enucleation des Bulbus und partieller Entfernung der die orbita ausfüllenden Tumormassen findet sich der Knochen in weiter Ausdehnung pigmentirt und mit Geschwulstmassen durchsetzt. Da ausserdem die orbita innen und oben breit perforirt ist, so wird die Operation unterbrochen und ein antiseptischer Verband angelegt.

Schon am nächsten Tage stellten sich unter heftigem Fieber meningitische Erscheinungen ein und unter Zunahme derselben erfolgte 4 Tage nach der Operation der Tod.

Die am 8. März vorgenommene Obduction, deren Protokoll mir durch die Güte des Herrn Geheimrath Ackermann zur Verfügung gestellt wurde, ergab Folgendes:

Mittelgrosser, nicht besonders magerer, männlicher Körper, mit blassen, pigmentarmen Hautdecken, in welchen jedoch pigmentlose Flecke oder sonstige Pigmentanomalien mit Sicherheit nicht zu constatiren sind. Nur finden sich am rechten Vorderarm einige kleine, bis höchstens 1 cm. im Durchmesser haltende, flach prominirende braune Fleckchen, welche ganz das Aussehen von gewöhnlichen Pigmentflecken der Cutis zeigen. Ausserdem erscheint die Färbung der Scrotalhaut blässer als gewöhnlich.

Der rechte Bulbus fehlt, und ebenso die denselben zunächst umgebenden Weichtheile. Die rechte Augenhöhle enthält eine ziemlich derbe, fettig bindegewebige Masse, welche nach hinten in dunkelbraune pigmentirte Geschwulstpartikeln übergeht. Die nächste Umgebung der Augenhöhle ist ebenso wie ihre knöcherne Wand theils dunkelgrau, theils dunkelbraun pigmentirt, und zwar hat das Pigment seinen Sitz sowohl zwischen Periost und Knochen, wie auch in der Knochensubstanz selbst, nämlich im Einzelnen in dem untersten Theile der rechten Hälfte der Stirnbeinschuppe, welche von der inneren Hälfte des arcus superciliaris nach aufwärts in einer Höhe von etwa 3 cm. und einer Breite von etwa 8 cm. schwarz pigmentirt ist und diese Pigmentirung namentlich auch auf dem Durchschnitt des Knochens in der Diploe erkennen lässt, wo sie sich ziemlich genau an die venae diploëticae anschliesst. Ganz ähnliche, an der Oberfläche des Knochens geringere und in den tieferen Theilen desselben gleichzeitig mit seinem Gefässreichthum zunehmende Pigmentirungen finden sich am rechten Nasenbein, an der vorderen Fläche des rechten Oberkiefers und, in geringerem Maasse, auch am oberen, gegen die Augenhöhle zu gerichtetem

Rande des Jochbeins dieser Seite. Die in der orbita befindliche Geschwulst hat die Wand derselben in der Richtung nach Innen zu durchbrochen, ist von hier in die Nasenhöhle übergegangen und hat auch in der linken Augenhöhle eine Geschwulstwucherung hervorgerufen, welche flach prominirt und etwa die Grösse eines Markstückes besitzt. Schwarze Pigmentirungen zeigen ausserdem auch, jedoch in weit geringerem Maasse, als rechts, die Knochen, welche die linke Augenhöhle begrenzen, so namentlich der obere Rand des Oberkiefers dieser Seite. Das Dach der rechten Augenhöhle ist da, wo es vom hintersten Theile des horizontalen Abschnittes des Stirnbeins gebildet wird, ebenfalls durchbrochen und es hat sich nunmehr hier, zwischen dura mater und pars horizontalis ossis frontis eine dunkelbraune weiche Geschwulstmasse ausgebreitet, welche nicht allein das Dach der rechten Augenhöhle vollständig, sondern auch das der linken etwa in der Ausdehnung ihrer inneren Hälfte bedeckt. Die Geschwulst geht nach hinten etwa bis zum vorderen Rand des Türkensattels und hat die dura mater nicht durchbrochen, wohl aber zeigt sich diese Membran nicht nur innerhalb der Grenzen der Geschwulst, sondern noch ziemlich weit dieselben überschreitend auch an ihrer Innenfläche intensiv braun gefärbt, und zwar in der Art, dass diese Färbung gegen die Ränder derselben hin allmählich in Form unregelmässiger Streifen uud Flecke verschwindet.

Eine leichte Pigmentirung zeigt auch die pia mater, und zwar da, wo die Stirnlappen den pigmentirten Stellen der dura mater aufliegen, d. h. seitlich von der grossen Längsspalte des Gehirns in der Umgebung der bulbi olfactorii und zum Theil auch auf ihnen.

An der Basis des Gehirns sind die Maschen der pia mater in beträchtlicher Ausdehnung mit einem ziemlich concentirten, grünlich grauen Eiter infiltirt, welcher sich namentlich in der Gegend zwischen Chiasma und pons, ferner an der unteren Fläche des pons selbst, in beiden fossae Sylvii und zum Theil auch noch in der Nachbarschaft dieser Ge-

genden vorfindet. Bei weiterer Entfernung der dura mater von der Schädelbasis treten zwischen ihr und dem Knochen noch hier und da, namentlich in der rechten mittleren Schädelgrube, an der vorderen Fläche des Felsenbeines einzelne kleinere, anscheinend aus unbedeutenden Geschwulstanhäufungen bestehende Pigmentirungen hervor. Die Spannung der dura mater und ihr Blutgehalt lassen keine erheblichen Abweichungen von den Norm erkennen.—

Die pia mater ist ziemlich stark bluthaltig, das Gehirn etwas ödematös. Die Seitenventrikel, leicht erweitert, schliessen eine etwas grössere Menge von Serum ein als gewöhnlich.

In der rechten regio submentalis ein mehr als wallnussgrosser Tumor, welcher sich aus einer Anzahl kleinerer Geschwülste zusammensetzt, die allesammt eine gleichmässig dunkelbraune Farbe besitzen und offenbar aus Lymphdrüsen hervorgegangen sind. Ausserdem auch noch einige andere, theils auf dieser, theils auf der linken Seite des Halses befindliche Lymphdrüsen von kleinen dunkelgrauen oder braunen, spärlichen Flecken durchsetzt.

In der Trunkusmuskulatur hie und da einige sehr kleine, bis höchstens hanfkorngrosse, ziemlich scharf begrenzte, dunkelbraune Tumoren.

Im Herzbeutel etwa 150 cm. klares Transsudat. Das Epicardium enthält in der Gegend der vorderen Fläche des rechten Ventrikels einen flachen, etwa linsengrossen melanotischen Tumor, und ausserdem findet sich im Myocardium beider Herzhälften eine Anzahl, im Ganzen 10 betragend, theils hellerer, theils dunkelerer, theils scharf begrenzter, theils verschwimmender Geschwülstchen vor, welche etwa zwischen einem Nadelknopf und einem Hanfkorn in ihrer Grösse differiren.

Beide Lungen in grosser Ausdehnung ziemlich fest adhaerirend und beide an ihrer Oberfläche von zahlreichen, in die Lungenpleura übrergreifende Geschwülstchen durchsäht, welche flach prominiren, in ihrem grössten Exemplare etwa einer Kirsche gleichkommen, und theils gleichmässig schmutzig-

weiss, theils von unregelmässig braunen Heerden durchsetzt, theils aber auch fast durchweg und vollständig dunkelbraun oder schwarz gefärbt sind und sämmtlich eine mässig weiche Consistenz besitzen. Bis auf wenige Ausnahmen haben sie ihren Sitz in den oberflächlichen Theilen der Lungen und reichen von hier in das subpleurale und pleurale Gewebe hinein, nur einige wenige, die im Uebrigen aber ihnen gleich sind, befinden sich im Innern der Lungen. Endlich kommen auch Einzelne in der pleura costalis beider Seiten vor.

Die Milz ist nicht unerheblich vergrössert, von etwas grauer Farbe, ziemlich blutreich.

Die Leber von normaler Grösse, zeigt ähnlich wie die Milz eine eigenthümliche, gleichmässig rauchgraue Tinction. Im rechten Leberlappen ein kleinapfelgrosser, ganz im Centrum gelegener Abcessheerd, welcher einen dicklichen, grünlich grauen Eiter enthält und zottige Wandungen besitzt, sich aber vom Leberparenchym scharf und bestimmt abgrenzt und in seiner unmittelbaren Nachbarschaft noch zwei kleinere, isolirte, etwa bohnengrosse Abcesse von übrigens gleicher Beschaffenheit besitzt.

Der Magen sehr stark zusammengezogen, fast leer.

Am Darm durchaus keine bemerkenswerthen Veränderungen.

Aorta enthält wenig geronnenes Blut. Ihre intima sowie ihre übrigen Wandungen normal.

Nieren etwas grösser als gewöhnlich, zeigen an ihrer Oberfläche einige kleine Cysten, sind aber sonst frei von Veränderungen.

Harnblase stark gefüllt mit ziemlich dunklem, leicht getrübtem Urin.

Bevor wir nun zur mikroskopischen Untersuchung des Tumors übergehen, wollen wir denselben noch einmal einer kürzen makroskopischen Betrachtung unterziehen, nachdem der Schädel möglichst von Weichtheilen befreit worden war:

Von den eigentlichen Tumormassen finden sich ziemlich erhebliche Reste theils in der rechten, theils in der linken

orbita, theils in der Nasenhöhle und im Innern der Schädelhöhle, und zwar wird dieselbe ungefähr folgendermassen begrenzt:

Von der Schädelhöhle aus gesehen zeigt sich fast die ganze Basis der rechten Hälfte der vorderen Schädelgrube von einer weichen braunen Geschwulstmasse ausgefüllt, ebenso ist das Siebbein und die crista galli durch Geschwulstmasse ganz eingenommen und reicht dieselbe auch ein Weniges über die Mittellinie hinaus bis zum Anfang des linken Orbitaldaches. Nach hinten erweist sich der Körper des Keilbeines infiltrirt bis hart an den clivus heran, auch die seitlichen Partien des Keilbeinkörpers sind erweicht und braun.

Die dura mater ist im Bereich der vorderen Schädelgrube, der Geschwulst entsprechend, sehr stark verdickt und zum Theil zu einer weichen, braunen Masse umgewandelt.

Die Grenze des eigentlichen Tumor ist im vorderen Theile durch ausserordentlich zierliche osteophytische Wucherungen gekennzeichnet, welche einen etwa fünfmarkstückgrossen Bezirk an der Innenfläche des Stirnbeines einnehmen. Sie stellen sich dar theils als höchst feine bis zu ½ cm. lange, intensiv braun gefärbte, dicht stehende Knochenspicula, theils als gröbere, netzförmig verzweigte, mehr oder weniger braun gefärbte Knochenneubildungen.

Die rechte orbita erweist sich in mindestens drei Fünftheilen ihres Umfanges krankhaft verändert, sodass nur ein Theil der äusseren Wand 1—2 cm. breit normalen, weisslichen Knochen besitzt, während alles Uebrige braunschwarz erscheint. Eigentliche Tumormasse findet sich in grösster Ausdehnung in der inneren und unteren Hälfte der orbita vor, wo dieselbe den Knochen fast aufgezehrt hat. Die äussere Hälfte der oberen Wand zeigt scharf gegen die Tumormasse abgesetzt noch normale Configuration, doch eine tiefdunkelbraune Färbung und hie und da etwas weichere Beschaffenheit; ebenso die äussere Abtheilung des unteren Orbitaldaches.

Die linke orbita zeigt an ihrer inneren Wand einen circa Markstückgrossen, sich flach vorwölbenden, vom Periost der orbita überzogenen Tumor, während die obere Wand noch nicht an der Geschwulstbildung betheiligt, jedoch namentlich vorn und innen stark pigmentirt ist. Auf einem Sagittalschnitt durch die Highmorshöhle zeigt sich der in die linke orbita reichende Theil der Geschwulst auch hierein sich vorwölbend. Gleichzeitig sieht man am unteren Theile der Highmorshöhle unter der Schleimhaut eine bis halbcentimeterdicke, braune, weiche Geschwulstschicht.

Die Nasenhöhle wird, um das Präparat nicht zu zerstören, nicht näher untersucht, man sieht aber schon so, dass die unteren Muscheln stark vergrössert und intensiv braun gefärbt sind.

Bei der Betrachtung von hinten zeigt sich ein aus der rechten Choane hervorgehender und dieselbe ganz verlegender, länglichrunder Tumor, ferner erscheinen der vomer und die untere Fläche des Keilbeines schwarz und erweicht, ebenso die Basis der prozessus pterygoidei des Keilbeines beiderseits schwärzlich durchscheinend.

Vom unteren rechten Orbitaldach erstreckt sich die Tumormasse ein Stück weitin die rechte Oberkieferhälfte hinein, und wird ihre Begrenzung an der vorderen Fläche ebenso wie am oberen Orbitaldach durch feine Knochenspicula angedeutet.

Abgesehen von dieser unzweifelhaft durch Geschwulsteinlagerung hervorgebrachten braunen Verfärbung des Oberkiefers zeigt sich derselbe beiderseits durchweg, auch wo er noch vollkommen normal configurirt und von normaler Consistenz ist, von einer diffussen braunen Färbung. Ebenso sind auch die Nasenbeine und der an die arcus superciliares und die Nasenbeine angrenzende Theil des Stirnbeines schon bei der Betrachtung von Aussen intensiv braunschwarz gefärbt, ohne dass sie eine Spur von Deformirung oder Erweichung oder gröberer Geschwulsteinlagerung zeigten.

Bei einem horizontal angelegten Schnitt durch den Schädel zeigen sich nun die Schädelknochen in noch weit höherem Maasse, als bei der Betrachtung von Aussen zn vermuthen war, braun pigmentirt. Die Pigmentirung trifft makroskopisch allein die Diploe und zeigt sich am stärksten in dem den Stirnbein entsprechenden Theile des Querschnittes, wo dieselbe dunkelschwarzbraun erscheint. Weniger Pigment findet sich weiter entfernt von dem Tumor, jedoch ist dasselbe überall anzutreffen, wo überhaupt Diploe zu sehen ist —

Ohne mich jetzt auf diesen makroskopischen Befund näher einzulassen, will ich gleich zur Beschreibung der mikroskopischen Untersuchungen übergehen.

Dazu sei vorausgeschickt, dass die zur Untersuchung verwandten Stücke in Alcohol gehärtet und conservirt, und der Knochen in Pikrinsäure entkalkt worden war. Zur Färbung wurde meistens Alauncarmin benutzt, und die einzelnen Präparate bald in Glycerin, bald in Nelkenöl untersucht.

Es ergab sich nun bei Besichtigung des primären Tumors folgender Befund:

Der Tumor war von den unteren Schichten der cutis ausgegangen, denn man sah, wie an einzelnen Stellen durchaus ungefärbtes rete, ja öfter sogar fast das ganze corium pigmentlos und durchaus normal über denselben hinwegzog; in anderen Gegenden allerdings war epidermis, rete und corium bald an einzelnen Stellen, bald in ganz ausgedehnter Weise in verschiedener Intensität diffus verfärbt.

Die Geschwulst liess zwei verschiedene Abtheilungen erkennen. Der eine Theil derselben nämlich, der mehr nach Aussen gelegen war und schon bei makroskopischer Besichtigung in seiner Gesammtheit ein mehr braunrothes, in feineren Schnitten ein helleres, fast ganzrothes Colorit zeigte, folgende Verhältnisse:

Man sah sehr zahlreiche und stark gefüllte Gefässe, in denen man öfters die einzelnen Blutkörperchen deutlich unterscheiden konnte; manchmal erschienen dieselben aber nur als diffus rothe Streifen, die an einzelnen Stellen braune Pigmentklümpchen führten. Das Gewebe selbst erschien normal, bis auf eine diffuse Infiltration mit bald mehr hellem, gelblichem, bald mehr röthlich braunem Pigment, und zwar gingen diese verschiedenen Nüancen nicht allmählich in einander über, sondern es zogen sich mitten durch heller pigmentirte Stellen dunklere Streifen und Flecke hindurch.

Der andere Theil des Tumor, der mehr schwarzbraun erschien, liess folgende Verhältnisse erkennen:

Das Pigment lag theilweise in compacten Klumpen im Gewebe, sodass selbst bei den feinsten Schnitten nur eine tiefbraune Masse ohne die geringste Organisation zu sehen war. Manchmal lagen diese Pigmentmassen ganz scharf abgegrenzt zwischen Bindegewebszügen, meistens aber wurde die Pigmentablagerung an den Rändern geringer, sodass man hier sehen konnte, wie das Pigment zum Theil frei im Gewebe, bald in grösseren Schollen, bald in Conglomeraten kleinerer Körner, wie es aber auch zum Theil in Sarkomzellen eingebettet lag. Diese Zellen zeigten die verschiedensten Formen, es wechselten grosse Rundzellen mit bald mehr langgezogenen, bald mehr ovalen Spindelzellen im bunten Durcheinander mit einander ab. Ausser diesen grossen Geschwulstzellen sah man pigmentirte Rundzellen von der Grösse farbloser Blutkörperchen. Manche von den Zellen waren ganz vollgepfropft mit Pigment, sodass man genauere Differenzirungen der eizelnen Zelltheile nicht machen konnte, und dies galt besonders von den grossen Rundzellen. Da gerade diese so durchaus angefüllt waren, erweckte es in mir den Anschein, als ob dieselben aus den spindelförmigen Zellen durch Aufblähung mit Farbstoff hervorgegangen wären.

In den spindelförmigen Zellen lag meistens differenzirtes Pigment, sodass man einen ovalen Kern deutlich sehen konnte,

der seinerseits wieder bald hell und pigmentfrei war und dann Kernkörperchen erkennen liess, bald im Gegentheil von dunklerer Färbung als der Zellenleib selbst erschien.

An vielen Stellen des Tumors aber waren die spindelförmigen Sarkomzellen vollständig frei von Pigment, und nur ganz vereinzelt fand sich hier unter Tausenden von ungefärbten Zellen hie und da eine gefärbte.

Diese ungefärbten Zellen sowohl, wie auch die gefärbten lagen manchmal in einem fibrillären Zwischenbindegewebe, meistens lagen sie aber so ungemein dicht zusammen, dass von Zwischensubstanz nichts zu sehen war, und zwar waren die einzelnen Conglomerate dieser Zellenhaufen zu bald mehr parallelen, bald sich kreuzenden Zügen angeordnet, die durch Bindegewebsstränge, in denen, auch wieder hie und da eine Sarkomzelle sich vorfand, ziemlich scharf von einander abgegrenzt wurden.

Von der Lunge wurden einige jener Knoten zur Untersuchung genommen, die bei schmutzig-weisser Grundfarbe mit unregelmässigen braunen Heerden durchsetzt waren. Es fand sich in diesen Geschwülsten genau derselbe mikroskopische Bau, wie im primären Tumor, und auch dieselbe Anordnung der einzelnen Geschwulstelemente. Auch hier sah man grosse Massen dichtgedrängter, nicht pigmentirter Spindelzellen mit ovalem Kern; dazwischen legten sich in bogenförmigen Zügen pigmentirte Streifen und auch hier lag das Pigment theils frei in scholligen, ganz unregelmässigen Massen im Gewebe, theils eingebettet in bald spindelförmige, bald rundliche Zellen. Daneben sah man, leicht von diesem Geschwulstpigment durch seine tiefschwarze Farbe zu unterscheiden, stellenweise normales Lungenpigment.

Die mit kleinen dunkelgrauen und braunen Flecken gesprenkelten Lymphdrüsen zeigten sich bei mikroskopischer Betrachtung total erkrankt: sie waren mit Spindelzellen so dicht angefüllt, dass vom normalen Gewebe der Drüse nichts mehr zu sehen war. Diese Zellen waren insgesammt pigmentfrei und lagen, wie die Zellen des primären Tumors,

theils in geraden theils in gewundenen Zügen angeordnet. Nur an jenen Stellen der Rindenschicht, die auch schon makroskopisch als pigmenthaltig zu erkennen waren, führten einzelne Zellen ein helleres oder dunkleres Pigment, und zwar waren auch hier neben farbigen Spindelzellen farbige grosse Rundzellen bunt durcheinander anzutreffen; ebenso lagen einzelne Pigmentkörner und Klümpchen frei im Gewebe.

An der Leber konnte man eine interstitielle Entzündung constatiren, an manchen Stellen mit ziemlich bedeutender Wucherung des interacinösen Bindegewebes und starker kleinzelliger Infiltration.

Fast alle Leberzellen enthielten ein feinkörniges gelbbraunes Pigment. Ausserdem lagen zwischen denselben, durch die acini unregelmässig zerstreut, einzelne gelbliche bis bräunliche körnige Pigmentklümpchen, und zwar nicht in Zellen, sondern frei in unmittelbarer Nachbarschaft derselben. Je nach der Schnittrichtung zeigten die Räume, in denen die Pigmentkörnchen lagen, eine bald rundliche, bald längliche, um die Leberzellen sich herumwindende Form.

Ob nun diese Hohlräume Gallen- oder Blutcapillaren oder endlich Lymphräume waren, liess sich nach Lage der Sache, da das Präparat nicht injicirt worden war, mit Sicherheit nicht entscheiden.

Die Milz zeigte sich nicht geschwulstartig degenerirt, es fanden sich aber höchst bemerkenswerthe Pigmentablagerungen in einer grossen Menge ihrer Zellen. Neben ganz normalen Elementen der Milz lagen in den einzelnen Gesichtsfeldern in bald grösserer, bald geringerer Anzahl meistens braunes körniges Pigment führende Zellen, und zwar waren zum grössten Theile die grossen Pulpazellen die Träger des Farbstoffes; die Kerne dieser Zellen waren stets dunkler pigmentirt. Ausserdem sah man einzelne Lymphkörperchen mit Pigment angefüllt und einzelne Pigmentkörner lagen, wahrscheinlich wohl durch Zerfall der sie enthaltenden Zellen, frei im Gewebe. Bemerken will ich noch, dass durchaus nicht alle Pulpazellen pigmenthaltig waren.

Zur Untersuchung des Knochens wurde ein Stück aus dem Stirnbein genommen, dass bei makroskopischer Betrachtung weder irgendwelche Deformität noch Erweichuug zeigte, sondern sich nur durch die ganz diffuse Infiltration der Markräume der Diploe mit braunem Farbstoff als pathologisch erkennen liess.

Die Knochensubstanz zeigte auch mikroskopisch durchaus normale Configuration, und sah man vor Allem nicht das Geringste von irgend welchen Resorptionsvorgängen. Betreffend die Anordnung des Pigmentes konnte man übrigens, auch selbst bei den feinsten Schnitten, meistens nur sehen, was durch den makroscopischen Befund von vornherein zu vermuthen war: Das Pigment lag als tiefbraune Masse in den Räumen der Diploe, dieselben ganz ausfüllend, ohne irgend welche Organisation erkennen zu lassen. Auch die haversischen Kanäle zeigten sich meistens ganz vollgeptropft mit braunschwarzen Pigmentmassen; nur einzelne waren weniger gefüllt und hier erweckten die einzelnen unregelmässigen Pigmentmassen den Anschein, als ob sie um die die Kanälchen durchziehenden Gefässe herum lägen. In Zellen lagen diese Pigmentklümpchen jedenfalls niemals. Wohl aber war dies der Fall mit dem Farbstoff in den Hohlräumen der Diploe, wie man an manchen Stellen von sehr feinen und wenig Pigment führenden Schnitten erkennen konnte. Aber hier waren es nun keine Geschwulstzellen, die das körnige Pigment führten, sondern normale Zellen des Knochenmarkes, und zwar zum grössten Theile kleine, Lymphkörperchen durchaus ähnliche Zellen, zum Theil auch grössere Rundzellen des Markes.

In der pia mater, die einfach vom Gehirn abgezogen ohne Praeparation zur Untersuchung genommen werden konnte, waren Tumorzellen nicht zu sehen; auch hier lag das Pigment theils frei theils in praeexistirenden Zellen. Von Interesse ist noch, dass ich an einer Stelle eines Praeparates, wo aus einer kleinsten Arterie sich eine Capillare abzweigte, sehen konnte, wie das Pigment frei in der diese Gefässchen umgebenden Lymphscheide lag.

Zupfpräparate von der weichen Tumormasse der Augen- und Schädelhöhle liessen nur unregelmässige Pigmentklumpen erkennen.

Die metastatischen Tumoren im Herzen konnten leider nicht untersucht werden, ebenso ist die Untersuchung der Markräume anderer Knochen unausführbar gewesen.

Zur näheren Bestimmung des Pigmentes wurde dasselbe mikrochemisch auf seinen etwaigen Gehalt an Eisen untersucht, und es wurde dabei als Reagens gelbes Blutlaugensalz benutzt. Wenn ein Tropfen dieser Reactionsflüssigkeit zu den Präparaten gleich unter dem Mikroskop hinzugesetzt wurde ergab sich stets durchaus derselbe Befund:

Es trat sofort eine intensiv blaue Verfärbung jener Stellen des primären Tumors ein, die, wie oben beschrieben, nicht eigentlich geschwulstig degenerirt, sondern nur von zum Theil thrombosirten Gefässen durchzogen und diffus braunröthlich verfärbt waren, ebenso gaben diffus pigmentirte Stellen der Metastasen manchmal eine blaue Reaction. Jedenfalls blieb aber das Pigment der eigentlichen Tumoren, sowohl das in Zellen, wie das freie, stets vollständig unverändert.

Die an Leberpräparaten vorgenommene Untersuchung der oben beschriebenen Pigmentklümpchen auf Gallenfarbstoff gab ein negatives Resultat.

Nachdem wir nun den Tumor und seine Metastasen makroskopisch und mikroskopisch genauer betrachtet haben, halte ich es für angebracht, hieran einige Worte über melanotische Zustände des Körpers und speciell über melanotische Geschwülste anzufügen.

Wie schon anfangs erwähnt wurde, herrschte gerade auf diesem Gebiete bis in die neueste Zeit Unklarheit und Verwirrung. Bis zu Anfang dieses Jahrhunderts kannte man noch nicht einmal den Namen Melanose und man unterschied derartige Geschwülste nicht von Blut- und Markschwamm, ja sie wurden sogar, worauf ich nachher zurückkommen werde, von Thierärzten mit Haemorrhoiden verwechselt. Erst Laennec stellte den Namen „Melanose“ auf; da er aber

hierzu alle schwarzen Zustände des Körpers rechnete und sie alle als eine „espèce de cancer“ ansah, legte er den Grund zu den grössten Verwirrungen, weil damit mehr Gewicht auf den Farbstoff, als den Bau des Geschwulstgewebes gelegt wurde und man so Zustände der verschiedensten histologischen Beschaffenheit als zusammengehörig betrachtete. Man sah sich genöthigt, der verschiedenen Malignität wegen wahre und falsche Melanome zu unterscheiden.

Erst Virchow ist es gelungen, den wahren Sachverhalt richtig zu durchschauen und seine Ansicht zur allgemeinen Geltung zu bringen.

Er betrachtet zunächst, ganz abgesehen von pigmentirten Geschwülsten, die Pigmentanomalien der Haut, und er unterscheidet hierbei vier getrennte Abtheilungen:

1. Einfache Pigmentirung des rete Malpighii ohne Veränderung der cutis.
2. Pigmentirung der cutis ohne erhebliche Veränderung des rete und der epidermis.
3. Pigmentirung des rete bei sonst ungefärbten Mälern, Warzen, Indurationen, Hyperplasien etc.
4. Pigmentirung des rete bei gleichzeitiger Pigmentirung der cutis, welche ausserdem in Form eines Males, einer Warze etc. angeschwollen sein kann.

Von der ersten Kategorie können wir hier ganz absehen, da Zustände dieser Art gar nicht in das Gebiet der Geschwülste eingreifen. Von den drei letzten Abtheilungen gehören nun die unter 3) genannten Hautanomalien zu den einfachen Fibromen, die sich bei eventueller Wucherung ihrer zelligen Elemente zu ungefärbten Sarkomen entwickeln können und nur die unter 2. und 4. erwähnten Pigmentanomalien sind zu den eigentlichen Melanosen zu rechnen, die sich durch Metaplasie zu gefärbten Sarkomen umbilden.

Nehmen wir nun den Typus des pigmenthaltigen Gewebes als Eintheilungsprincip an, so werden wir 3 getrennte Gruppen der Melanosen unterscheiden können:

1. einfache Melanome.

Darunter verstehen wir also Ablagerung von Pigment in normalem Gewebe, bald mit, bald ohne Hypertrophie desselben.

2. Melanosarkome

3. Melanocarcinome.

Darunter verstehen wir Pigmentablagerung in specifisch verändertem Gewebe.

Zu dieser Eintheilung ist noch zu bemerken, dass die einfachen Melanome, wie auch oben schon gesagt, sich durch Metaplasie des Gewebes zu Melanosarkomen entwickeln können, ja man kann mit Recht sagen, die Melanome sind nur die Vorstufen zu den Melanosarkomen und es ist zum Uebergehen der einen Gattung in die andere nur die gehörige Anregung erforderlich. Es ist ja eine bekannte Thatsache, dass ein Muttermal oder eine gefärbte Warze, nachdem sie vorher Jahre lang ohne irgend welche Symptome zu machen, unbeachtet bestanden hatte, plötzlich unter Erscheinungen von bald bohrenden und stechenden Schmerzen, bald Brennen und Jucken — daher der Name der Alten „Ameisenwarzen“— anfängt zu wuchern, grösser und weicher zu werden. In dieser Zeit findet man bei der Untersuchung eine ausgedehnte Vermehrung der zelligen Elemente und durch diese Zellenwucherung bildet sich der bindegewebige, gutartige naevrus zum zellenreichen, bösartigen Sarkom um. Indem nun die Zellenwucherung der Anordnung der präexistirenden Elemente folgt, finden wir, wie auch in unserm Falle beschrieben wurde, auch in der Anordnung der Sarkomzellen die bald langen Züge, bald netzförmigen Verschlingungen der Bindegewebsstränge wieder.

Der Grund zur metaplastischen Umbildung der Warze liegt gewöhnlich in einem lokalen Reiz, welcher dieselbe trifft, sei es, dass derselbe öfter oder anhaltend einwirkt, wie Reiben von Kleidungsstücken oder Kratzen der juckenden Stelle mit den Händen, sei es, dass einmalige Reizung durch irgendwelches Trauma stattfindet. Endlich kann auch, ohne dass

derartige Irritationen bestanden haben, das Sarkom sich aus unbekannten Gründen entwickeln, die man gewöhnlich in einer durch Erkrankung oder durch Alter bewirkten Schwächung der Constitution zu suchen pflegt.

Was nun das Verhältniss zwischen Melanosarkom und Melanocarcinom betrifft, so ist, wie eingehends dieser Arbeit erwähnt, die früher allgemein verbreitete Ansicht, alle melanotischen Tumoren seien den Carcinomen zuzurechnen, dahin zu berichten, dass die bei weitem grösste Mehrzahl der pigmentirten Geschwülste Sarkome sind, dass aber auch wohl hin und wieder gefärbte epitheliale Neubildungen gefunden werden. Dieses vorwiegende Vorkommen von Sarkomen erklärt sich ganz natürlich aus der eben besprochenen Aetiologie, es entsteht die Neubildung aus wuchernden Elementen der Bindegewebsreihe. Dies ist auch der Fall, wenn, wie es so häufig vorkommt, das Melanosarkom aus den farbigen Zellen der Chorioidea oder lamina fusca hervorgeht.

Allerdings in klinischer Bedeutung, in Hinsicht seiner Malignität, unterscheidet sich das melanotische Sarkom durchaus nicht vom Carcinom, es kommt ihm vielmehr durch seine Fähigkeit, in kurzer Zeit Metastasen in allen möglichen Organen zu bilden, die durchaus constante Eigenschaft der höchsten Bösartigkeit zu.

Der Pigmentgehalt der Metastasen kann ein ganz verschiedener sein. Es sind Fälle bekannt, wo ein intensiv gefärbter Tumor ganz ungefärbte oder wenigstens nur theilweise gefärbte Metastasen gebildet hat, während umgekehrt ein wenig pigmenthaltiges Primärsarkom sehr stark gefärbte Metastasen bilden kann.

Wenn wir nun den Befund, den wir über unseren Tumor aufgezeichnet haben, mit dem über melanotische Sarkome im Allgemeinen Gesagten vergleichen, so werden wir weder in seinem Entstehen und seinem Verlauf — es könnte höchstens die rapide Schnelligkeit des Wachsthums Erwähnung verdienen — noch in dem feineren Bau des Tumors und der Metastasen irgend etwas von der Regel Abweichendes oder besonders Bemerkenswerthes finden. Was aber unsern Fall besonders

auszeichnet, ist die Ablagerung von Farbstoff in den Zellen der Milz und der Diploe, sowie die diffuse Verfärbung des Knochens, ohne dass dadurch geschwulstartige Degeneration in den betreffenden Organen hervorgebracht ist. Ob die eigenthümlichen Pigmentmassen in dem Kanalsystem der Leber mit dem Tumor zusammenhängen, oder ob dieselben trotz des negativen Resultates der Untersuchung aus Gallenfarbstoff bestehen, wage ich nicht zu entscheiden. Es sind ja bei Pigmentgeschwülsten schon Pigmentablagerungen in der Leber gefunden, wie erst neulig von Matthisen; (Ein Fall von multiplen melanotischen Sarkom, Bonn 1879) hier aber lag der Farbstoff niemals frei, sondern in Zellen eingeschlossen.

Hiermit sind wir zur Betrachtung des Pigments in den pigmentirten Geschwülsten gekommen, und dabei zunächst natürlich auf die höchst wichtige, aber noch gänzlich offene Frage über die Entstehung und die Bedeutung des Farbestoffes in gefärbten Tumoren, eine Frage, deren Beantwortung um so schwieriger ist, als wir nicht einmal Kenntniss von der Bildung des normalen Pigmentes im rete, der Iris und der Chorioidea haben, und wir demnach keine Erklärung per analogiam gewinnen können. Wir wissen eben nicht, ob das Pigment durch metabolische Thätigkeit der Zellen selbst entsteht, oder aus den Säften des Körpers gebildet und abgelagert wird.

Freilich ist man von jeher geneigt gewesen, alle Pigmente aus Blutfarbstoff abzuleiten und von einzelnen Pigmentirungen steht diese Genese ganz unzweifelhaft fest. Es sind dies diejenigen Pigmente, die sich ohne Weiteres durch ihren Eisengehalt als Derivate des Blutfarbstoffes erkennen oder durch das Experiment aus demselben ableiten lassen, wie die Pigmentirung des Gewebes nach Blutextravasat oder die Gallenpigmenta. Diese Pigmentirungen sind es auch, von denen Virchow in seiner Abhandlung: „Ueber die pathologischen Pigmente im Organismus“ spricht, deren Schlussresultat ich hier folgen lassen will:

„Das pathologische Pigment, das aus dem Haematin kommt, kann also diffus, körnig und kystallinisch

sein. Es kann diese drei Erscheinungsformen innerhalb und ausserhalb der Blutgefässe, innerhalb und ausserhalb von Zellen darstellen. Es kann gelb, rot oder schwarz sein, oder irgend eine der Uebergangsstufen zwischen diesen Farben ausdrücken. Das Haematin kann vorher aus den Blutkörperchen ausgetreten sein und sich in andere Theile diffundirt haben, um durch eine spätere Differenzirung sich wieder in Körner und Krystalle zu sammeln. Es können aber auch Blutkörperchen direct zusammentreten, verschmelzen und ihr Haematin vereinigen, auf dass es sich durch denselben Act der Differenzirung in Körner oder Kystalle umwandelt."

Anders steht es bei den melanotischen Geschwülsten. Hier können zwar auch, was bei dem Blutreichthum dieser Tumoren sich erklärlich findet, Extravasate entstehen oder überhaupt Pigmentirungen in der von Virchow beschriebenen Weise sich bilden, aber diese Färbung ist durchaus nebensächlich und nicht das eigentlich Charakteristische der Melanosen. Derartige Pigmentirungen waren es wohl auch in unserm Falle, welche die blaue Eisenreaction gaben, das Pigment der eigentlichen Geschwulst aber blieb in seiner Farbe stets unverändert.

Der Frage nun nach der Entstehung der Pigmente in melanotischen Tumoren ist man zuerst in der Veterinärkunde näher getreten, wie überhaupt zuerst von Thierärzten schwarze Tumoren bei Pferden beschrieben worden sind. Man fand dieselben gewöhnlich bei Schimmeln, am häufigsten in der Umgebung des Afters oder am Schwanze sitzend, wesshalb sie von Brugnone, der die Mittheilung macht, dass ein mit dieser Krankheit behafteter Schimmelhengt dieselbe auf alle seine Nachkommen vererbte, mit Haemorrhoiden verwechselt und als solche beschrieben wurden.

Eine ebenso interessante Notiz giebt Gohier (Mem. et observ. sur la chirurgie et la médécine vétérinaire. Lyon 1813) indem er berichtet, dass ein Schimmelhengst diese

Krankheit auf alle seine Nachkommen mit weissen Haaren vererbte, während alle anders farbigen davon frei blieben.

Da nun die Schimmel fast stets mit dunklen Haaren geboren werden und diese dunkle Färbung sich in den ersten Lebensjahren allmählig zur weissen verändert, in der Zeit, wo auch die schwarzen Knoten aufzutreten pflegen, so lag es nahe, den Schwund des Haarpigmentes mit dem Erscheinen der pigmentirten Geschwülste in Zusammenhang zu bringen, und diese Tumoren gleichsam als Ablagerungsstätte des vom Organismus producirten Farbstoffes anzusehen, oder dieselben, wie Trousseau sagt, für die Folgen der gehinderten Ausscheidung des Farbstoffes aus dem Blute zu halten.

So zutreffend diese Hypothese nun auch vielleicht scheinen und so berechtigt sie bei den erwähnten Fällen sein mag, so ist sie doch nur auf blosse Erfahrung gegründet, die jeglicher wissenschaftlicher Stütze entbehrt. Ausserdem möchte doch wohl diese Pigmentablagerung bei Pferden mit den Pigmentgeschwülsten der Menschen nicht ganz identisch sein, da dieselben durchaus gutartigen Characters sind, und die Pferde dabei ein ungetrübtes Wohlbefinden zeigen.

Einige analoge Erscheinungen sind allerdings auch bei Menschen beobachtet worden. So erzählt Ferchuson, dass bei einem Manne, dem er eine melanotische Geschwulst verschiedene Male exstirpirte und der an melanotischen Metastasen zu Grunde ging, während der Geschwulstbildung die schwarzbraunen Haare fleckenweise am Kopf und an andern Theilen weiss wurden.

Langenbeck hat das Entstehen eines melanotischen Tumors mit Erblassen eines naevus zusammenfallen sehen. Bei unserm Falle erschien die Färbung der Scrotalhaut blässer als gewöhnlich.

Doch dies sind ganz vereinzelte Fälle, denen eine viel grössere Anzahl anderer gegenüber steht, wo die Bildung von Pigmentgeschwülsten in keiner Weise mit dem Schwinden irgend eines Pigmentes zusammenfällt.

Bemerkenswerth übrigens und wichtig ist der hohe Grad von Erblichkeit, der an diesen melanotischen Tumorbildungen

bei Pferden nachgewiesen ist, und der eine Analogie in der Erblichkeit der Pigmentwarzen und Mälern bei den Menschen findet.

Eine analoge Erscheinung in dem Entstehen von Pigmentirungen der Haut kann ich nicht unterlassen hier noch kurz zu erwähnen. Ich meine die unter dem Namen Broncekrankheit oder morbus Addisonii bekannte Pigmentanomalie der Haut, bei der sich der Farbstoff im rete, manchmal auch im Gewebe der Papillen und der cutis ablagert. Diese Krankheit wird mit einer Zerstörung der Nebennieren in ursächlichen Zusammenhang gebracht. Bedenkt man nun, dass in einer zwischen Cortikal- und Medullarschicht gelegenen Intermediärschicht dieses Organes sich ein eigenthümlicher Farbstoff abgelagert findet, und dass nach der Degeneration desselben die Ablagerung nicht mehr stattfinden kann, so wird die Analogie ganz ohne Weiteres verstanden werden.

Jedoch will ich mit dem eben Gesagten in keiner Weise behaupten, dass das Entstehen von melanotischen Tumoren mit einer Erkrankung der Nebennieren in irgend einer ursächlichen Beziehung stände.

Die oben erwähnte Hypothese über das Entstehen der Pigmentablagerungen führt nun ganz natürlich zur Annahme einer Allgemeinerkrankung des Organismus, zur Annahme einer Dyskrasie. Der Gedanke, dass bei den Melanosen ein bestimmter Farbstoff im Blute existire, wurde durch die von Eiselt zuerst gemachte Beobachtung bestätigt, dass nämlich die mit Pigmentgeschwülsten hehafteten Individuen einen schwarzen, oder wenigstens an der Luft und durch Zusatz von Säure sich schwärzenden Urin produciren. Auch Matthisen (siehe die oben erwähnte Dissertation) fand den Urin seiner Patienten schwarz und konnte in demselben Melanin nachweisen.

In unserm Falle, in dem der Urin nicht genauer untersucht wurde, wird im Sectionsprotokolle ausdrücklich bemerkt, dass die Blase mit dunklem, trübem Urin gefüllt gewesen sei.

Allein diese Beobachtungen können nicht für beweisend gehalten werden.

Denn einmal bedingt der Pigmentgehalt des Blutes noch nicht die Entstehung von Pigmentgeschwülsten, wie dies bei der Melanaemie zu sehen ist, wo Pigmentkörner und Pigmentzellen im Blute vorkommen, ohne dass sich Pigmentgeschwülste bilden, anderntheils kann man ganz im Gegentheil annehmen, dass die pigmentirten Tumoren das Primäre und der Pigmentgehalt des Blutes erst das Secundäre sind, d. h. mit andern Worten, die Melanosen müssen als die Ursache zum Auftreten von Pigment im Blute und weiter im Urin angesehen werden, indem durch die Geschwulst producirtes Pigment von Blutzellen aufgenommen und in die Blutbahnen eingeführt wird, um nun auf irgend eine Weise entweder im Organismus abgelagert, oder mit den Derivaten des Stoffwechsels durch die Nieren ausgeschieden zu werden.

Aber gesetzt auch, wir nähmen wirklich zur Bildung der Melanosen eine Dyskrasie als Bedingung an, so muss sich uns die Frage aufdrängen, warum lagert sich der Farbstoff, der doch mit dem Blute den ganzen Organismus durchspült, gerade nur an den betreffenden einzelnen Stellen ab?

Diese Frage könnte dahin beantwortet werden, dass die Bedingung dazu im betreffenden Gewebe selbst gelegen sei, dass nämlich nur mit Sarkomzellen angefüllte Stellen pigmentirt werden könnten, indem man damit den Geschwulstzellen die specifische Fähigkeit, den Farbstoff aus dem Blute gleichsam auszulaugen, zuschreiben würde. Dann wäre mit Recht anzunehmen, dass allen Zellen diese Fähigkeit innewohne; wir sehen aber, dass sowohl im primären Tumor wie in den Metastasen die grosse Zahl der Zellen ganz ungefärbt war.

Ganz im Gegensatz zu dieser Hypothese einer Allgemeinerkrankung des Organismus, nahmen Andere eine durchaus lokale Ursache zur Bildung des Pigmentes bei den Melanosen an. So vertritt namentlich Gussenbauer diese Ansicht, und in seiner Abhandlung: „Ueber die Pigmentbildungen in den melanotischen Sarkomen und einfachen Melanomen der Haut“, die er in Virchow's Archiv Nr. 63 veröffentlichte, glaubte er seiner Theorie durch die Reslutate

seiner Untersuchungen von melanotischen Tumoren eine ganz sichere Stütze zu geben.

Auf diese Untersuchungen näher einzugehen, würde zu weit führen, ich glaube auch, es wird für unsere Zwecke vollkommen genügen, das Resumé der Beobachtungen folgen zu lassen:

„Man kann annehmen, es trete jedesmal an Ort und Stelle, wo Pigment in den Sarkomen nachgewiesen werden kann, vorausgehende Stase in den Blutgefässen ein und dann erst werde das Haematin von den rothen Blutkörperchen an das Plasma abgegeben, und gelange durch Transfusion und Diffusion mit dem Plasma in die Gewebe, in welchen die weiteren Veränderungen zu körnigem Pigment vor sich gehen.“

Wenn ich diesen Ausführungen Gussenbauers nach unserm eigenen Befunde in mancher Beziehung zustimmen zu können glaube, halte ich doch die Hypothese, die er dadurch über das Entstehen von Pigmenten in den melanotischen Sarkomen aufstellt, in ihrer Allgemeinheit entschieden für unrichtig. Denn man hat melanotische Tumoren untersucht, wo nichts von dem zu sehen war, was Gussenbauer beobachtete.

Es können ja allerdings bei dem grossen Gefässreichthum der melatonischen Geschwülste — ich erinnere an unsern Fall, der vom behandelnden Arzt für ein Angiom gehalten war — diese von Gussenbauer geschilderten pathologischen Vorgänge eintreten, und secundär der Ausgangspunkt für theils diffuse, theils differenzirte Pigmentbildungen von gelber, rother oder brauner Farbe werden. Wir haben dieselben bei der mikroskopischen Untersuchung unseres Falles beobachtet, und an solchen Stellen auch die characteristische Eisenreaction des Pigmentes gefunden. Aber diese Pigmentirungen müssen von dem Pigment des eigentlichen Tumors unterschieden werden. Letzteres ist jedenfalls nicht aus Extravasaten thrombosirter Gefässe entstanden und nun einfach von den Tumorzellen imbibirt, da sich eine Beziehung zum Haematin nicht nachweisen lässt.

Wenn übrigens, wie Gussenbauer meint, der Farbstoff durch Stase und Thrombose in den Gefässen entsteht, so ist der Grund dieser Stase nicht verständlich, ja vollkommen räthselhaft muss es erscheinen, warum auch in den Metastasen dieselbe eintritt.

Noch eine Annahme bleibt uns übrig, dass nämlich das Pigment seine Entstehung den specifischen Elementen des Tumors selbst verdankt und dasselbe also als das Product einer metabolischen Thätigkeit der Tumorzellen anzusehen sei.

Mit Hülfe dieser Hypothese werden wir für viele Erscheinungen, die wir bei den melanotischen Tumoren gefunden haben, eine Erklärung finden können.

Die pigmentirten Sarkome entstehen, wie wir gesehen, aus pigmentirten Warzen oder aus den wuchernden Pigmentzellen der farbigen Augenhäute. Es ist nun anzunehmen, dass diesen Zelleu von Natur die specifische Fähigkeit, Pigment aus den zugeführten Säften zu bilden, gegeben sei; dass zu dieser Pigmentbildung Haematin benutzt wird, ist möglich und wahrscheinlich, es ist dann aber das Pigment ein durch die Zellthätigkeit chemisch verändertes Haematin.

Fängt nun das pigmentirte Gewebe an sarkomatös zu entarten, so werden die durch die Proliferation entstehenden Sarkomzellen als die directen Abkömmlinge der praeexistirenden Gewebszellen dieselben Eigenschaften, wie letztere haben, d. h. sie werden ebenfalls Pigment zu bilden im Stande sein. Ebendiese Fähigkeit müssen natürlich die Zellen der metastatischen Tumoren haben, da ja auch sie einfach durch Blut-Lymphbahnen nach andern Gegenden verschleppte Abkömmlinge der primären Tumorzellen sind.

Nun sind aber, wie auch in unserm Falle durchaus nicht alle Zellen, weder des primären Tumors, noch der Metastasen pigmenthaltig, und es würde die Frage nach der Ursache dieser Thatsache zu erörtern sein.

Zu ihrer Erklärung ist Folgendes anzuführen: Wenn die primäre Warze, oder irgend eine andere pigmentirte Stelle durch einen von Aussen kommenden oder im Orga-

nismus selbst liegenden Reiz anfängt zu wuchern, so kann diese Reizung auch nicht pigmentirte Stellen der Umgebung treffen, oder aber es wird diese Reizung der Umgebung durch die sich bildenden, farbigen Sarkomzellen selbst ausgeübt; auch diese wird anfangen sarkomatös zu wuchern. Die hier entstehenden Sarkomzellen, werden natürlich wie das bildende Muttergewebe, farblos sein. Ebendesshalb werden die Metastasen theils gefärbt, theils ungefärbt sein; bei ihnen liesse sich ausserdem noch unterscheiden, ob sie einer gefärbten oder ungefärbten Zelle des Primärtumors ihre Entstehung verdankten, da durch verschleppte gefärbte Zellen farbige, durch ungefärbte farblose Secundärtumoren entstehen werden.

Was endlich das frei im Gewebe liegende körnige Pigment anbelangt, so glaube ich nach dem Befunde unserer mikroskopischen Untersuchungen annehmen zu können, dass dasselbe erst durch Untergang der pigmentführenden Zellen frei geworden ist.

Da nun fortwährend Pigmentzellen zu Grunde gehen und immer wieder neue Zellen gebildet werden, so wird sich der Farbstoff in immer grösserer Menge in den Geweben ablagern, und wir müssen uns fragen, was schliesslich aus demselben wird. Gerade über diese Frage giebt uns unser Fall eine einigermassen bestimmte Auskunft, und ich glaube durch die angestellten Untersuchungen bis zu einem gewissen Grade der Sicherheit beweisen zu können, dass dies Pigment dieselben Schicksale erfährt, wie jeder andere dem Körper eingeführte Farbstoff.

Um diesen Beweis zu führen, muss ich auf die von Ponfick gemachten Versuche kurz eingehen.

Derselbe injicirte 1—2½ ccm. von einer in 1 procentigen Kochsalzlösung suspendirten Zinnoberemulsion in die Bauchvene von Fröschen, und er fand nach frühestens 7 Minuten Milz, Leber und das Mark der spongiösen Knochen bei makroskopischer Behandlung von diffuser, ziegelrother Färbung, die um so intensiver und extensiver war, je reichlicher die Zinnoberemulsion den Blutbahnen einverleibt wurde. Die

Lymphdrüsen waren zunächst frei von Zinnoberkörnchen, erst nach längerer Zeit zeigten die Lymphsinus und Lymphgänge eine reichliche Füllung, während in den Rindenknoten und Marksträngen nie Zinnober warzunehmen war. Die Färbung nahm anfangs zu, später allmählig ab, und nach 24—30 Stunden nach der Operation war aller Zinnober verschwunden. Bei mikroskopischer Betrachtung zeigte sich der Farbstoff in den Zellen der betreffenden Organe abgelagert.

Vergleichen wir dies Resultat der Ponfick'schen Versuche mit unserm mikroskopischen Befund, so werden wir eine grosse Aehnlichkeit zwischen beiden sehen. Auch hier ist das Pigment in praeexistirende Zellen der Milz, des Knochenmarkes und vielleicht auch der Leber eingelagert, ohne irgend einen Einfluss auf das Gewebe dieser Organe auszuüben. Es würde sich hier nun in immer grösseren Massen ablagern, wenn es nicht durch die Nieren immer wieder aus dem Körper ausgeschieden würde; ein vollständiges Verschwinden des Farbstoffes aber ist nicht möglich, da durch die wuchernden Tumorzellen immer neuer gebildet wird.

Fassen wir unser Resultat mit einigen Worten zusammen, so müssen wir uns dahin ausprechen:

Das Pigment der melanotischen Tumoren, mag es seinen Ursprung wo auch immer her haben, übt auf den Organismus keinen andern Einfluss aus, wie jeder andere in die Blut- oder Lymphbahnen gebrachte Farbstoff, es erfährt dieselben Schicksale und wird auch bei zu grosser Anhäufung, sobald die führenden Zellen es nicht mehr bergen können, auf denselben Wegen aus dem Organismus ausgeschieden.

Das Pigment ist nicht der infectiöse Stoff der gefärbten Tumoren, sondern es ist nur ein Product der Geschwulst selbst; die specifischen Elemente der Geschwulst, die Tumorzellen, bilden die Infection und sie bedingen durch ihre energische Wachsthumsfähigkeit die grosse seit Alters her bekannte Malignität der melanotischen Sarkome.



Lebenslauf.

Geboren wurde ich, Richard Otte, evangelischer Confession, zu Riethnordhausen, im Kreise Sangerhausen, am 24. März 1857. Meine Eltern sind Heinrich Otte und Auguste geb. Koch. Ersterer wurde mir bereits im Jahre 1878 durch einen allzufrühen Tod entrissen, letztere lebt noch und erfreut sich einer ungetrübten Gesundheit.

Meine erste Schulbildung erhielt ich in der Dorfschule zu Riethnordhausen, von meinem 10. Jahre ab besuchte ich die Bürgerschule zu Sangerhausen. Nachdem ich dann von Ostern 1870 bis 1878 das Gymnasium der Francke'schen Stiftungen zu Halle a. S., deren Zögling ich zugleich war, besucht hatte, liess ich mich mit dem Zeugniss der Reife versehen, Ostern 1878 an der Universität Halle immatriculiren, um mich dem Studium der Medizin zu widmen. Ende des Sommersemesters 1880 bestand ich das tentamen physicum, begab mich dann nach Bonn, kehrte aber schon im nächsten Semester nach Halle zurück, um hier meine medizinischen Studien zu beenden. Wintersemester 1882—83 absolvirte ich das Staatsexamen, blieb dann noch das Sommersemester 1883 in Halle ging dann auf einige Zeit nach Tangerhütte zur Vertretung eines befreundeten Collegen, und liess mich October 1883 in Zahna als practischer Arzt nieder. Im Sommer 1886 kam ich auf einige Zeit nach Halle zurück, um zum Doctor der Medizin zu promoviren und am 7. August d. J. bestand ich das examen rigorosum.

Allen den Herren Professoren und Docenten, deren Vorlesungen zu hören ich die Ehre hatte, sage ich an dieser Stelle nochmals meinen Dank; zu besonderem Danke fühle ich mich Herrn Geheimrath Ackermann, sowie Herrn Dr. Schuchardt, Assistenzarzt an der chirurgischen Klinik zu Halle, für die bereitwillige Unterstützung und Theilnahme bei Anfertigung dieser Arbeit verpflichtet.

Thesen.

I.

Nach Ausräumung von Abortresten ist die Tamponade der vagina zu verwerfen.

II.

Der Heftpflasterextensionsverband verdient bei Oberschenkelbrüchen auch in der Landpraxis eine ausgedehnte Anwendung.

III.

Das frei im Gewebe liegende Pigment der melanotischen Sarkome erfährt dieselben Schicksale, wie jeder andere dem Organismus einverleibte Farbstoff.